

19 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

12 Patentschrift  
10 DE 44 02 237 C 1

21 Aktenzeichen: P 44 02 237.9-23  
22 Anmeldetag: 26. 1. 94  
43 Offenlegungstag: —  
45 Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: 9. 3. 95

51 Int. Cl.<sup>6</sup>:  
A 45 D 27/46  
A 45 D 27/48  
B 26 B 19/40  
F 04 B 23/02  
B 01 D 35/027

DE 44 02 237 C 1

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

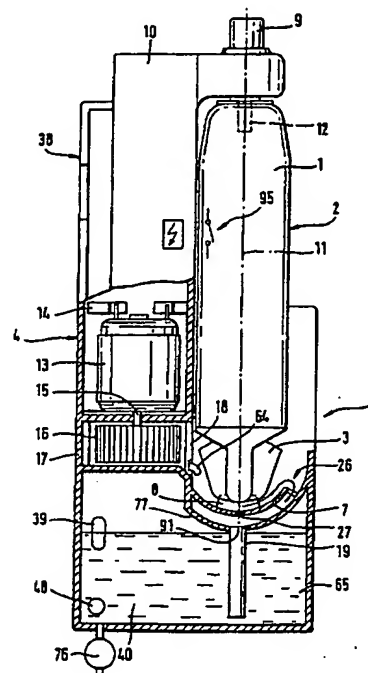
73 Patentinhaber:  
Braun AG, 60326 Frankfurt, DE

72 Erfinder:  
Braun, Gebhard, Ing.(grad.), 65779 Kelkheim, DE

56 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit  
in Betracht gezogene Druckschriften:  
US 31 72 416

54 Reinigungsvorrichtung zur Reinigung des Scherkopfs eines Trockenrasierapparats

57 Die Erfindung bezieht sich auf eine Reinigungsvorrichtung 5 zur Reinigung des Scherkopfs 3 eines Trockenrasierapparats 1 mit einem Aufnahmeteil 7, in das der Scherkopf 3 einsetzbar ist, einem Reinigungsflüssigkeit aufweisenden Reinigungsflüssigkeitsbehälter 61 sowie einer von einem Motor 28 antreibbaren Fördereinrichtung für die Reinigungsflüssigkeit, wobei der Reinigungsflüssigkeitsbehälter 61 von der Reinigungsvorrichtung 5 trennbar ist und einen integrierten Filter 24 aufweist.



DE 44 02 237 C 1

Die Erfindung bezieht sich auf eine Reinigungsvorrichtung zur Reinigung des Scherkopfs eines Trockenrasierapparats mit einem Aufnahmeteil, in das der Scherkopf einsetzbar ist, einem Reinigungsflüssigkeit aufweisenden Reinigungsflüssigkeitsbehälter, sowie einer von einem Motor antreibbaren Fördereinrichtung für die Reinigungsflüssigkeit.

Es ist bereits aus der US-PS 3,172,416 eine Reinigungsvorrichtung für den Scherkopf eines Trockenrasierers bekannt, die aus einem Reinigungsgehäuse besteht, in dem im oberen Bereich ein Aufnahmeteil für den Scherkopf eines Rasierapparats vorgesehen ist. Die einzelnen Bauteile des Scherkopfs werden nach einem ersten Ausführungsbeispiel durch einen Luftstrom gereinigt, der über ein Propellergebläse und Filterelemente dem Scherkopf kontinuierlich zugeführt wird. Ist der Scherkopf jedoch stark verschmutzt und weist beispielsweise Talg bzw. Fettreste auf, so läßt sich eine Reinigung des Scherkopfs mittels eines Luftstroms nicht in gewünschtem Maße erzielen. Das gesamte Gehäuse der Reinigungsvorrichtung, die von Luft durchspült wird, muß zur Atmosphäre hin gut abgedichtet sein, damit der aufgewirbelte Haarstaub nicht nach außen dringen kann.

Das gleiche gilt auch für die Reinigungsvorrichtung nach einem anderen Ausführungsbeispiel (US-PS 3,172,416), wonach die Reinigung des Scherkopfs über eine Reinigungsflüssigkeit erfolgt, die hierzu über im Gehäuse vorgesehene Strömungskanäle geleitet wird. Der Scherkopf sitzt für die gesamte Reinigungsdauer in einem im oberen Teil des Gehäuses vorgesehenen Aufnahmeteil, das ständig bis oben hin mit Reinigungsflüssigkeit befüllt ist, und von dieser durchströmt wird. Hierzu ist im Gehäuse eine Förderpumpe vorgesehen. Da die Reinigungsflüssigkeit während des Reinigungsprozesses nicht gefiltert wird, gelangen immer wieder Haarreste zum Aufnahmeteil und dadurch in den Scherkopfbereich, so daß durch diesen Reinigungsvorgang ebenfalls keine zufriedenstellenden Reinigungsergebnisse erzielt werden, zumal nach Abstellen der Fördereinrichtung Reinigungsflüssigkeit mit Haarresten im Aufnahmeteil zurückbleibt und dadurch nicht vollständig aus dem Scherkopf entfernt werden kann. Ist der Reinigungsvorgang beendet, so muß der Rasierapparat aus dem Aufnahmeteil herausgenommen werden, damit der Scherkopf abtropfen und erst dann an der Luft trocknen kann. Dabei bleiben die durch die Reinigungsflüssigkeit mitbeförderten Haarreste an den Bauteilen des Scherkopfs haften, so daß letztlich keine vollständige Reinigung des Scherkopfs erzielt werden kann. Die im unteren Teil des Gehäuses vorgesehene Kammer zur Aufnahme der Reinigungsflüssigkeit und der Schmutzpartikel muß während des Umwälzvorgangs der Reinigungsflüssigkeit so verschlossen bleiben, daß die sich bereits abgesetzten Schmutzpartikel nicht wieder aufgewirbelt werden. Trotzdem kann nicht verhindert werden, daß bei der Zirkulation der Reinigungsflüssigkeit ständig ungefilterte Reinigungsflüssigkeit zum Scherkopf gelangt.

Da der Behälter zur Aufnahme der Reinigungsflüssigkeit fest im Gehäuse der Reinigungsvorrichtung integriert ist, ist der Austausch der Reinigungsflüssigkeit sehr aufwendig.

Demgemäß besteht die Erfindungsaufgabe darin, die Reinigungsvorrichtung derart zu verbessern, daß der Reinigungsflüssigkeitsbehälter auf einfache Weise jederzeit ersetzt werden kann.

Gelöst wird die Aufgabe erfindungsgemäß dadurch, daß der Reinigungsflüssigkeitsbehälter von der Reinigungsvorrichtung trennbar ist und einen integrierten Filter aufweist. Da der Filter im Reinigungsflüssigkeitsbehälter fest integriert ist, läßt sich dieser nach Verbrauch der Reinigungsflüssigkeit, bzw. nachdem sich der Filter weitgehend mit Schmutzpartikeln zugesetzt hat, mit der Reinigungsflüssigkeit ohne weiteres entnehmen, da dieser hierzu lediglich von der Förderpumpe gelöst werden muß. Nun läßt sich ein neuer Reinigungsflüssigkeitsbehälter mit einem neuen Filter in den Wandhalter zur Aufnahme des Trockenrasierapparats einsetzen und erneut mit der Förderpumpe verbinden. Die Reinigungsvorrichtung ist auf diese Weise wieder vollständig funktionsfähig und kann über einen längeren Zeitraum ohne Wartungseingriffe zur Reinigung des Trockenrasierapparats eingesetzt werden.

Ferner ist es vorteilhaft, daß der Reinigungsflüssigkeitsbehälter aus zwei Kammern gebildet ist, wobei die eine Kammer zur Aufnahme der Reinigungsflüssigkeit dient und die andere Kammer als Filter ausgebildet ist.

Eine zusätzliche Möglichkeit ist gemäß einer Weiterbildung des erfindungsgemäßen Reinigungsflüssigkeitsbehälters, daß die Kammern nach außen verschlossen und mittel- oder unmittelbar an Leitungen der Förderpumpe und des Aufnahmeteils lösbar angeschlossen sind. Die Kupplungselemente zur lösbaren Verbindung zwischen Förderpumpe und Kammern können auch jeweils an den entsprechenden Enden der Leitung zwischen Förderpumpe und Reinigungsflüssigkeitsbehälter vorgesehen bzw. in der Leitung fest integriert sein.

Vorteilhaft ist es, daß der Reinigungsflüssigkeitsbehälter oder die Kammern Öffnungen oder lösbare Verbindungs- oder Kupplungselemente aufweisen, die in entsprechende Gegenstücke einsteck- und/oder festklemmbar und abdichtbar sind, und zumindest eine der Leitungen endseitig eine Spitze aufweist und der Reinigungsflüssigkeitsbehälter und/oder die Öffnungen mittels einer Folie bzw. eines Laminats verschließbar sind, durch die die Leitungen einsteckbar sind.

Vorteilhaft ist es ferner, daß in den Öffnungen des Reinigungsflüssigkeitsbehälters je ein Dichtelement vorgesehen ist, das von den Endstücken der Leitungen durchstechbar ist. Da die Kupplungsleitungen jeweils im Bereich ihrer Enden mit einer Zuspitzung oder einer scharfen Kante versehen sein können, lassen sich die Endstücke der Kupplungsleitungen ohne weiteres in das entsprechende Gegenstück einsetzen, das beispielsweise mit einer Folie, einem Metall- oder Kunststofflaminat überzogen werden kann. Auf diese Weise kann auf Montagewerkzeuge vollständig verzichtet werden. Durch Einstecken der entsprechenden Leitungen in die Ein- und Auslaßöffnungen des Reinigungsflüssigkeitsbehälters wird eine einwandfreie Abdichtung zwischen den Leitungen und den Öffnungen erzielt, so daß keine zusätzlichen Abdichtmittel erforderlich sind.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist es vorteilhaft, daß der Reinigungsflüssigkeitsbehälter stirnseitig mit Zentrierelementen versehen ist, über die der Filter im Reinigungsflüssigkeitsbehälter ausgerichtet bzw. seitlich abgestützt wird. Da der Reinigungsflüssigkeitsbehälter mit Zentrierelementen ausgestattet ist, läßt sich dieser beim Einbau in den Filter genau ausrichten, da die Zentrierelemente den Filter zwangsweise in die richtige Position bringen.

Von besonderer Bedeutung ist für die vorliegende Erfindung, daß die Zentrierelemente als im Deckel des Reinigungsflüssigkeitsbehälters vorgesehene Stege aus-

gebildet sind und daß der Filter fest und coaxial im Gehäuse des Reinigungsflüssigkeitsbehälters zwischen der coaxial angeordneten Einlaßöffnung und dem Boden des Gehäuses angeordnet ist. Durch die coaxiale Anordnung des Filters im Gehäuse des Reinigungsflüssigkeitsbehälters wird eine gute Ausnutzung der gesamten Filterfläche gewährleistet.

Im Zusammenhang mit der erfindungsgemäßen Ausbildung und Anordnung ist es von Vorteil, daß der Filter aus einem ein Gewebe bzw. einen Fließwerkstoff aufweisenden Filterrohr besteht, das sich über die gesamte Höhe des Gehäuses erstreckt.

Vorteilhaft ist es ferner, daß der Filter an seinen beiden Enden durch die Zentrierelemente coaxial im Gehäuse gesichert ist und daß der Filter an seinem anderen Ende in einer am Boden des Gehäuses vorgesehenen Ringnut zentriert und fest aufgenommen ist. Vorteilhaft ist es auch, daß die Ringnut aus einer rechtwinklig am Boden des Gehäuses angeordneten Wand bzw. Aufbördelung besteht und daß das eine Ende der mit dem Auslaßstutzen der Förderpumpe verbundenen Leitung in die im Deckel coaxial angeordnete Einlaßöffnung und den sich daran anschließenden, ebenfalls coaxial angeordneten Filter und die zweite im Reinigungsflüssigkeitsbehälter vorgesehene, mit dem Aufnahmeteil oder mittelbar mit dem Saugstutzen der Förderpumpe verbundene Leitung in die Auslaßöffnung des Deckels dichtend einsetzbar sind. Durch die mittels Wandteilen gebildete rechtwinklige Ringnut wird auf einfache Weise eine einwandfreie Fixierung des Filters im Gehäuse des Reinigungsflüssigkeitsbehälters gewährleistet. Außerdem läßt sich dieser Vorgang ohne weiteres maschinell ausführen.

Hierzu ist es vorteilhaft, daß der Reinigungsflüssigkeitsbehälter in einem Wandhalter integrier- und fixierbar ist, in den der Rasierapparat von der Seite her einsetzbar und über ein Schaltelement mechanisch und/oder elektrisch verriegelbar ist.

Vorteilhaft ist es ferner, daß der Rasierapparat in ein zur Atmosphäre hin offenes Aufnahmeteil einsetzbar ist, das mittels der Förderpumpe mit Reinigungsflüssigkeit aus dem nach außen hin verschlossenen Reinigungsflüssigkeitsbehälter versorgt wird. Hierdurch erhält man ein offenes System für die Reinigungsvorrichtung, so daß der Rasierapparat jederzeit von außen her seitlich in die Reinigungsvorrichtung eingesetzt werden kann, ohne daß hierzu Bauteile bzw. Deckel an der Reinigungsvorrichtung entfernt werden müssen. In dem Aufnahmeteil selbst ist immer nur so viel Flüssigkeit enthalten, wie gerade zur Reinigung des Scherkopfs benötigt wird. Die übrige Reinigungsflüssigkeit befindet sich in dem gegenüber der Atmosphäre geschlossenen Reinigungsflüssigkeitsbehälter, so daß die der Reinigungsflüssigkeit beigemischten flüchtigen Stoffe nicht so schnell verdunsten.

Vorteilhaft ist es auch, daß der Rasierapparat aus dem im Wandhalter integrierten Reinigungsflüssigkeitsbehälter über die Förderpumpe zuerst mit Reinigungsflüssigkeit versorgt und anschließend mittels eines in der Reinigungsvorrichtung integrierten Lüfterrads getrocknet wird, wobei die Förderpumpe und das Lüfterrad über einen einzigen Motor mittels einer Freilaufeinrichtung wahlweise rechts- bzw. linksdrehend antreibbar sind.

Ferner ist es vorteilhaft, daß die Förderpumpe, der Motor und/oder das Lüfterrad und der Reinigungsflüssigkeitsbehälter ganz oder zumindest annähernd coaxial zueinander ausgerichtet und/oder im Gehäuse des

Wandhalters bzw. der Reinigungsvorrichtung eingebaut sind.

Weitere Vorteile und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung und den Zeichnungen, in denen einige bevorzugte Ausführungsbeispiele dargestellt sind.

In den Figuren ist die Erfindung an einer Ausführungsform beispielsweise dargestellt, ohne auf diese Ausführungsform beschränkt zu sein. Es zeigt:

Fig. 1 einen Teilschnitt durch eine Reinigungsvorrichtung mit einem aufgenommenen Rasierapparat,

Fig. 2 eine Vorderansicht der Reinigungsvorrichtung gemäß Fig. 1,

Fig. 3 eine Draufsicht der Reinigungsvorrichtung gemäß Fig. 2,

Fig. 4 eine schematische Darstellung des zeitlichen Ablaufs der Funktionen des Reinigungsprozesses,

Fig. 5 eine Schnittdarstellung entlang der Linien B-B gemäß Fig. 10,

Fig. 6 eine schematische Darstellung des Flüssigkeitskreislaufs der Reinigungsvorrichtung, insbesondere zwischen dem Aufnahmeteil, dem Filter und dem als Kartusche ausgebildeten Reinigungsflüssigkeitsbehälter,

Fig. 7 den als Kartusche ausgebildeten Reinigungsflüssigkeitsbehälter mit einem integrierten Filter gemäß Fig. 6,

Fig. 8 eine Teilansicht der Befestigung des unteren Teils des Filters im Gehäuse des Reinigungsflüssigkeitsbehälters,

Fig. 9 eine Draufsicht des als Kartusche ausgebildeten, Zentrierelemente aufweisenden Reinigungsflüssigkeitsbehälters gemäß Fig. 7,

Fig. 10 eine Schnittdarstellung einer Freilaufeinrichtung aufweisenden Antriebsvorrichtung für das Lüfterrad und die Pumpe,

Fig. 11 eine Schnittdarstellung entlang der Linie A-A gemäß Fig. 10,

Fig. 12 ein weiteres Ausführungsbeispiel einer Antriebsvorrichtung für die Pumpe und die Trockenvorrichtung.

Fig. 1 zeigt einen elektrischen Rasierapparat bzw. Rasierapparat 1 mit einem Gehäuse 2 und einem aus der dargestellten Mittelstellung in entgegengesetzte Richtungen um eine Schwenkachse relativ zum Gehäuse 1 schwenkbaren Scherkopf 3 mit in der Zeichnung nicht dargestelltem Untermesser.

Der Rasierapparat 1 ist in einem Gehäuse 4 einer Reinigungsvorrichtung 5 aufgenommen. Die Reinigungsvorrichtung 5 besteht aus einem Auffangbehälter 65 zur Aufnahme einer fettlösenden Reinigungsflüssigkeit 40 und einem Aufnahmeteil 7, das als Reinigungswanne ausgebildet ist, die etwas nach innen gewölbt und dadurch in etwa der Außenkontur des Scherkopfs 3 des Rasierapparats 1 angepaßt ist und nur so viel Reinigungsflüssigkeit aufnimmt, wie für den augenblicklichen Reinigungsvorgang erforderlich ist.

Die Reinigungsvorrichtung 5, insbesondere das Naßteil, d. h. das Aufnahmeteil 7, ist als zur Atmosphäre hin offenes Reinigungssystem ausgebildet, während ein Reinigungsflüssigkeitsbehälter 61, wie im Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 7 später erläutert, verschlossen ist.

Der Rasierapparat 1 wird mit dem Scherkopf 3 kopfüber in das nach oben offene, als Naßteil ausgebildete Aufnahmeteil 7 eingesetzt. Das Aufnahmeteil 7 wird beim Reinigungsvorgang kontinuierlich mit Reinigungsflüssigkeit 40 durchspült. Die Reinigungsflüssigkeit kann, nachdem ein bestimmter Verschmutzungsgrad er-

reicht ist, über eine verschließbare Abflußleitung 76 abgelassen und durch neue ersetzt werden.

Das Aufnahmeteil 7 weist eine Überlaufeinrichtung 26 auf, damit die Reinigungsflüssigkeit im Aufnahmeteil 7 ein bestimmtes Niveau nicht übersteigt und nur den Scherkopf 3 bzw. den unteren Teil des Scherkopfs mit Reinigungsflüssigkeit umgibt. Ferner befindet sich im Boden des Aufnahmeteils 7 eine Auslaßöffnung 27, durch die die Reinigungsflüssigkeit mit den Haarresten vollständig in den Auffangbehälter 65 ablaufen kann, wenn der Reinigungsprozeß abgeschlossen ist. Das Fassungsvermögen des Auffangbehälters 65 ist vergleichsweise zum Fassungsvermögen des Reinigungsflüssigkeitsbehälters 61 gemäß Fig. 7 wesentlich kleiner. Die Auslaßöffnung 27 ist jedoch so bemessen, daß bei einer Versorgung des Aufnahmeteils 7 mit Reinigungsflüssigkeit über eine nachstehend erläuterte Pumpe 23 das Aufnahmeteil 7 beim Reinigungsvorgang nicht leerläuft, sondern ständig bis zum Rand gefüllt bleibt und überschüssige Reinigungsflüssigkeit hauptsächlich über den Rand des Aufnahmeteils 7 gemäß Pfeil über die Überlaufeinrichtung 26 in den darunterliegenden Auffangbehälter 65 abläuft. Auf diese Weise steht für den Reinigungsprozeß immer genügend Reinigungsflüssigkeit zur Verfügung. Unterhalb des Aufnahmeteils 7 befindet sich eine dem Aufnahmeteil 7 angepaßte Auffangwanne 77, die mit der Überlaufeinrichtung 26 verbunden bzw. Teil dieser Überlaufeinrichtung 26 ist. Wie aus Fig. 1 hervorgeht, sitzt der Scherkopf 3 über Stützelemente 8 auf dem Aufnahmeteil 7 auf, um auf diese Weise beim Einsetzen des Rasierapparats in das Aufnahmeteil 7 vor Beschädigungen zu schützen und bei Vibrationen den Rasierapparat zu dämpfen.

Der Rasierapparat 1 wird (Fig. 1) ferner über ein Schaltelement 9 mechanisch und/oder elektrisch verriegelt, das in einem Galgen 10 aufgenommen ist. Der Galgen 10 ist mit einem Wandhalter 38 fest verbunden, mittels dessen die gesamte Reinigungsvorrichtung 5 mit dem Rasierapparat 1 fest an eine Wand montiert oder auch stehend aufbewahrt werden kann.

Das Schaltelement 9, das als Startknopf ausgebildet sein kann, ist in Richtung einer Längsmittelachse 11 des Rasierapparats 1 verschiebbar angeordnet und mittels einer elektrischen Schaltvorrichtung 29 mit Zeitgliedern verbunden, die zur Steuerung des Reinigungsprozesses dienen.

Der Wandhalter 38 und der mit Bezug auf Fig. 1 zur rechten Seite hin offene Galgen 10 sowie das Aufnahmeteil 7 mit dem Auffangbehälter 65 bilden die Reinigungsvorrichtung 5 und eine im Querschnitt U-förmige Baueinheit. Im Wandhalter 38 kann der Rasierapparat 1 auch nach dem Reinigungsvorgang ständig aufbewahrt werden, da nach dem Reinigungsvorgang keine Reinigungsflüssigkeit im Naßteil bzw. im Aufnahmeteil 7 zurückbleibt. Im Wandhalter 38 kann der Rasierapparat 1 auch zum Nachladen verbleiben. Die Reinigungsvorrichtung 5 läßt sich für alle elektrischen Rasierapparat-typen einsetzen.

Das Schaltelement 9 weist an seinem unteren Ende zwei mit Abstand zueinander angeordnete Kontaktstifte 12 für die Stromversorgung des Rasierapparats 1 auf, die durch Herunterdrücken des Schaltelements 9 mit den entsprechenden Kontaktelementen des Rasierapparats 1 in Verbindung gebracht werden. Auf diese Weise kann der Rasierapparat 1 in Betrieb genommen werden, wenn das Schaltelement 9 heruntergedrückt wurde und ein in der Zeichnung nicht dargestelltes Anschlußkabel der Reinigungsvorrichtung 5 an ein Stromnetz

angeschlossen ist.

Neben dem Rasierapparat 1 befindet sich im Gehäuse 4 der Reinigungsvorrichtung 5 ein Elektromotor 13 mit zwei elektrischen Kontaktfahnen 14 zum Anschluß an die elektrische Stromversorgung. Am unteren Ende des Elektromotors 13 ist eine Motorausgangswelle 15 vorgesehen, auf der ein Lüfter bzw. Lüfterrad 16 angeordnet ist, das insbesondere zum Trocknen des gereinigten Scherkopfs 3 des Rasierapparats 1 dient, wenn der nachstehend näher erläuterte Reinigungsvorgang des Scherkopfs 3 abgeschlossen ist. Das Lüfterrad 16 sitzt in einem Lüfterradgehäuse 17, das über eine Öffnung 18 mit dem Raum oberhalb des Aufnahmeteils 7 in Verbindung steht, und führt dem zu trocknenden Scherkopf 3 nach dem Reinigungsvorgang über eine in der Zeichnung nicht dargestellte Heizung kontinuierlich aufgeheizte Gebläseluft zu.

Der Galgen 10 bildet, wie bereits erwähnt, mit seinem vertikal verlaufenden Schenkel, dem vertikal verlaufenden Schenkel des Wandhalters 38 und dem Aufnahmeteil 7 das mit Bezug auf die Seitenansicht der Reinigungsvorrichtung 5 U-förmige Gehäuse 4, in das der Rasierapparat 1 durch seitliches Kippen ohne weiteres seitlich einsetzbar ist und dort ständig aufbewahrt werden kann.

Das Aufnahmeteil 7 ragt gemäß Fig. 1 in den Auffangbehälter 65, der maximal zu 2/3 mit Reinigungsflüssigkeit gefüllt ist. An die Unterseite des Aufnahmeteils 7 schließt sich ein Stutzen 19 an.

Der Stutzen 19 ist mit einer Öffnung 91, der Auffangwanne 77 und der Überlaufeinrichtung 26 fest verbunden und steht ständig in der Reinigungsflüssigkeit. Das Aufnahmeteil 7 liegt gemäß Fig. 1 über dem Auffangbehälter 65, der mit etwas Reinigungsflüssigkeit 40 gefüllt ist.

Der Auffangbehälter 65 kann mit einer Flüssigkeitsanzeige 39 ausgestattet sein, so daß der Flüssigkeitspegel der Reinigungsflüssigkeit jederzeit kontrolliert werden kann. Die Flüssigkeitsanzeige 39 kann gemäß Fig. 1 als kleines Schauglas ausgebildet sein. Anstelle des Schauglases kann auch eine elektronische Anzeigevorrichtung mit entsprechenden Sensoren vorgesehen werden, die den Füllstand bzw. auch den Verschmutzungsgrad der Reinigungsflüssigkeit 40 anzeigt. Wird beispielsweise ein Verschmutzungsgrad erreicht, der nicht überschritten werden darf, so kann dies über die Sensoren angezeigt werden, und die Bedienungsperson weiß, daß die Reinigungsflüssigkeit 40 über die Abflußleitung 76 ausgewechselt werden muß. Über die Sensoren können, je nach Ausführungsform, auch die elektrischen Schalt-Elektroden inaktiviert werden, so daß der Reinigungsvorgang automatisch unterbrochen und die Bedienungsperson gezwungen wird, die Reinigungsflüssigkeit zu ersetzen.

Wie aus Fig. 1 hervorgeht, steht der Stutzen 19 mit dem Auffangbehälter 65 in Verbindung, an den eine Ansaugleitung 48 mit der Förderpumpe 23 angeschlossen ist, die die Reinigungsflüssigkeit über eine Leitung 50 zu einem Filter 24 gemäß Fig. 7 fördert. Weitere Einzelheiten sind im Zusammenhang mit Fig. 7 und 8 erläutert.

Für den Reinigungsvorgang wird der zu reinigende Rasierapparat 1 seitlich in die Reinigungsvorrichtung 5 geführt und dann über das sich in seiner oberen Position befindliche Schaltelement 9 verriegelt, das so weit nach unten in eine zweite Schaltstellung verschoben wird, bis die beiden Kontaktfahnen auf den im Rasierapparat 1 vorgesehenen Kontaktstiften 12 aufsitzen. Hierdurch

wird der Rasierapparat 1 elektrisch und mechanisch verriegelt, so daß die Bedienungsperson den Rasierapparat 1 erst wieder entnehmen kann, wenn der Reinigungs- und der anschließende Trockenvorgang vollständig abgeschlossen sind und die Verriegelung gelöst worden ist.

Durch Betätigung des Schaltelements 9 wird die Förderpumpe 23 angetrieben und dem Aufnahmeteil 7, so wie dem Scherkopf 3 für eine vorher definierte Zeit Reinigungsflüssigkeit zugeführt, die den gesamten Haarstaub 75 im Scherkopf 3 löst (vergleiche Strecke 30 bis 31 in Fig. 4).

Die Reinigungsflüssigkeit mit dem Haarstaub 75 gelangt über die Auslaßöffnung 27 in das Aufnahmeteil 7 und über die Überlaufeinrichtung 26 zum Auffangbehälter 65 und von dort direkt über die Ansaugleitung 48 zur Förderpumpe 23 und wieder zum Filter 24. Dies hat den Vorteil, daß die Reinigungsflüssigkeit mit dem gesamten Haarstaub 75 aus dem Rasierapparat 1 konzentriert zum Filter 24 gelangt, in dem die Reinigungsflüssigkeit vollständig gereinigt wird.

In Fig. 3 ist die schematische Anordnung der wesentlichen Teile der Reinigungsvorrichtung 5, wie z. B. der Auffangbehälter 65 und ein Motor 28, in Draufsicht dargestellt, der über das Schaltelement 9 eingeschaltet wird. In dieser Ansicht befindet sich rechts vom Galgen 10 zur Aufnahme des Rasierapparats 1 die elektrische Schaltvorrichtung 29 mit nicht dargestellten Zeitgliedern zur Steuerung der einzelnen Phasen des Reinigungsvorgangs. Ferner ist im Bereich des Galgens 10 der Motor 28 angeordnet, der über das Lüfterrad 16 direkt antreibbar ist, das mit einer Heizung zur Erwärmung der Luft zum Trocknen des Rasierapparats 1 in Wirkverbindung steht.

Damit die Netzspannung auf die erforderliche Betriebsspannung herunter transformiert werden kann, ist die Reinigungsvorrichtung 5 mit einem Transformator 36 ausgestattet.

In Fig. 4 ist der schematische Ablauf des Reinigungsvorgangs anhand einer Zeitgraphik veranschaulicht. Die einzelnen Strecken zwischen den Punkten 30 bis 34 zeigen einzelne Arbeitsphasen des Reinigungsprozesses.

Wird, wie eingangs erwähnt, das Schaltelement 9 gemäß Fig. 4 bei 30 (Schaltknopf gedrückt) betätigt bzw. nach unten verschoben, so werden gleichzeitig die in der Zeichnung nicht dargestellten Untermesser des Rasierapparats 1 oszillierend angetrieben, so daß im Scherkopf 3 eine Strömung mit teilweise auftretender Kavitation erzeugt, die den Haarstaub 75 und auch die Fettheile an den Untermessern des Scherkopfs vollständig löst. Durch die Verwirbelung wird das Flüssigkeitsniveau im Aufnahmeteil 7 kurzfristig erhöht, und gleichzeitig werden Spritzer im Bereich des Scherkopfs 3 erzeugt, die für eine gründliche Reinigung des Scherkopfs 3 sowie der Untermesser sorgen, obwohl das Niveau der Reinigungsflüssigkeit nur einen Teil des Scherkopfs 3 umspült. Der Reinigungsvorgang dauert je nach Art der Reinigungsflüssigkeit und dem Verschmutzungsgrad des Scherkopfs zwischen 3 und 60 sec (siehe Strecke a zwischen den Punkten 30 und 31). Wird der Rasierapparat 1 nicht regelmäßig gereinigt, so wird der Reinigungsvorgang entsprechend (Strecke a, 30 bis 31) verlängert. Hierzu kann die Reinigungsvorrichtung mit einem in der Zeichnung nicht dargestellten Zweistufenschalter ausgestattet sein, wobei die erste Schaltstufe für Normalreinigung und die zweite Stufe für intensive Reinigung gedacht ist.

Nach Abschluß des Reinigungsvorgangs wird die

Förderpumpe 23 bei 31 (Ende des Reinigungsprozesses) gemäß Fig. 4 automatisch abgeschaltet. Jetzt kann die Reinigungsflüssigkeit über die Auslaßöffnung 27 vollständig ablaufen, so daß auf diese Weise das Naßteil bzw. das Aufnahmeteil 7 leerläuft. Dadurch steigt das Niveau im Auffangbehälter 65 etwas an. Die Auslaßöffnung 27 kann auch über ein in der Zeichnung nicht dargestelltes Ventil verschließbar sein, das bei Erreichen des Schaltpunktes 31 automatisch geöffnet wird. Nach ca. 30 sec ist das Aufnahmeteil 7 vollständig entleert (vergleiche Strecke b, Punkt 31 bis 32, Entleerung des Aufnahmeteils 7).

Nach dem Entleeren des Aufnahmeteils 7 bei Punkt 32 läuft der Scherkopf 3 noch etwas weiter, so daß die Rest-Reinigungsflüssigkeit vom Scherkopf 3 abgeschüttelt werden kann. Nach der eingestellten Zeit wird der Rasierapparat 1 abgeschaltet, wodurch das Untermesser des Scherkopfs 3 beim Schaltpunkt 33 (Ende des Schüttelvorgangs) aufhört sich zu bewegen. Der Ein- und Ausschaltvorgang erfolgt über einen in der Zeichnung schematisch dargestellten elektromagnetischen Reedkontakt-Schalter 95, der gemäß Fig. 1 im Gehäuse 2 des Rasierapparats 1 untergebracht ist. Wird der Reedkontakt-Schalter 95 nach dem Schüttelvorgang automatisch geöffnet, so hört auch der Rasierapparat 1 auf zu arbeiten, und der nachstehend erläuterte Trockenvorgang wird am Schaltpunkt 33 eingeleitet (Strecke d).

Durch automatische Zuschaltung am Schaltpunkt 33 wird das Lüfterrad 16 mit oder ohne Heizung eingeschaltet und über den Elektromotor 13 angetrieben, so daß dem Scherkopf 3 für eine bestimmte Zeitdauer, beispielsweise 15 sec (vergl. Strecke d Punkt 33 bis 34) Trockenluft zugeführt wird. Danach wird die Entriegelung des Rasierapparats 1 am Schaltknopf 9 freigegeben.

In Fig. 6 ist der Kreislauf der Reinigungsflüssigkeit der Reinigungsvorrichtung 5 schematisch dargestellt, zu der das Aufnahmeteil 7 gehört, in das der Rasierapparat 1 kopfüber eingesetzt wird, so daß der Scherkopf 3 zumindest teilweise in die Reinigungsflüssigkeit eintaucht.

Zu der Reinigungsvorrichtung 5 gehören (Fig. 6) ferner die Förderpumpe 23 und der Motor 28, der über elektrische Leitungen an ein Stromnetz angeschlossen ist und über das Schaltelement 9 aktiviert werden kann. Die Förderpumpe 23 wird über den Motor 28 angetrieben, der sich mittels Stützen im Gehäuse 4 der Reinigungsvorrichtung 5 abstützen kann.

Eine aus dem Motor 28 herausstehende Antriebswelle 43 treibt die in einem Pumpengehäuse vorgesehene Förderpumpe 23 an.

Wie aus Fig. 6 ferner hervorgeht, ist der Auffangbehälter 65 zur Aufnahme der Reinigungsflüssigkeit 40 kleiner als gemäß Fig. 1 im ersten Ausführungsbeispiel. Ein Boden 47 des Auffangbehälters 65 ist geneigt verlaufend angeordnet, beispielsweise in einem Winkel zwischen 20 und 40°, damit sich auf dem Boden 47 keine Haarreste ansammeln. Im unteren Bereich des Bodens 47 ist ein Ansaugstutzen 48 der Förderpumpe 23 angeschlossen, so daß die über die Überlaufeinrichtung 26 ablaufende Reinigungsflüssigkeit über den Auffangbehälter 65 und die Ansaugleitung 48 der Förderpumpe 23 sowie eine Leitung 50 direkt in den Filter 24 befördert wird, der in Fig. 7, 8, 9 näher veranschaulicht ist. Der im Auffangbehälter 65 angesammelte Haarstaub 75 wird so in der Reinigungsflüssigkeit aufgewirbelt, daß er sich nicht auf dem Boden 47 des Auffangbehälters 65 absetzt, sondern zum Filter 24 befördert und von diesem zurückgehalten wird. Die gereinigte Reinigungsflüssigkeit gelangt über eine Leitung 64 wieder zum Aufnah-



meil 7.

Ein Reinigungsflüssigkeitsbehälter 61 ist als Kartusche ausgebildet (Fig. 7 bis 9) und weist eine Auslaßöffnung 63 auf, die über die Leitung 64 mit dem Aufnahmeteil 7 in Verbindung steht. Auf diese Weise ist der Reinigungskreislauf geschlossen. Die in Fig. 7 dargestellten Ein- und Auslaßöffnungen 62, 63 des Reinigungsflüssigkeitsbehälters 61 können auch unten in einem Boden 67 des Reinigungsflüssigkeitsbehälters 61 vorgesehen sein, so daß der Reinigungsflüssigkeitsbehälter 61 von oben her an entsprechende Leitungen anschließbar ist. Hierdurch wird erreicht, daß aus dem Reinigungsflüssigkeitsbehälter 61 dem Einlaßstutzen der Pumpe 23 ständig Reinigungsflüssigkeit zufließt, so daß die Pumpe bei Inbetriebnahme Reinigungsflüssigkeit und keine Luft ansaugt.

Mit dem Schaltelement 9 wird gemäß diesem Beispiel (Fig. 6) die als Flügelzellenpumpe ausgebildete Förderpumpe 23 eingeschaltet, die zu Beginn des Reinigungsvorgangs Luft ansaugt und diese über die Leitung 50 in den Reinigungsflüssigkeitsbehälter 61 preßt, so daß die Reinigungsflüssigkeit aus dem Reinigungsflüssigkeitsbehälter 61 über die Auslaßöffnung 63 und die Leitung 64 zu dem geleerten Aufnahmeteil 7 fließt und dieses wieder füllt, bis die Reinigungsflüssigkeit über die Überlaufeinrichtung 26 in den Auffangbehälter 65 abfließt. Ein Teil der Flüssigkeit fließt ebenfalls ständig über die Auslaßöffnung 27 ab. Die Förderpumpe 23 fördert jedoch mehr Flüssigkeit in das Aufnahmeteil 7, als über die Auslaßöffnung 27 abfließen kann, so daß sichergestellt ist, daß während des Reinigungsvorgangs das Aufnahmeteil 7 stets bis zur Überlaufeinrichtung 26 gefüllt bleibt.

Der in den Fig. 7 bis 9 dargestellte Reinigungsflüssigkeitsbehälter 61 bzw. die Kartusche besteht aus einem zylinderförmigen Gehäuse 101 mit dem Boden 67 und einem Deckel 72, in dem die Einlaßöffnung 62 und die Auslaßöffnung 63 sowie der Filter 24 vorgesehen sind.

Der Deckel 72 ist mit dem oberen Rand des Reinigungsflüssigkeitsbehälters 61 dicht verbörtelt, so daß er nicht von dem Gehäuse 101 abgezogen werden kann. Mit der Einlaßöffnung 62 ist die von der Pumpe 23 kommende Leitung 50 und mit der Auslaßöffnung 63 die zum Aufnahmeteil 7 führende Leitung 64 verbunden. Im Bereich der Ein- und Auslaßöffnungen 62, 63 können in der Zeichnung nicht dargestellte Schnelkupplungselemente vorgesehen sein, die ermöglichen, daß der Reinigungsflüssigkeitsbehälter 61 ohne weiteres gegen einen neuen ausgetauscht werden kann, wenn die Reinigungsflüssigkeit erneuert werden soll bzw. wenn sich der im Reinigungsflüssigkeitsbehälter 61 vorgesehene Filter 24 zugesetzt hat.

Der Verschmutzungsgrad bzw. der Haarstaub 75 im Filter 24 läßt sich über eine in der Zeichnung nicht dargestellte Anzeigevorrichtung feststellen. Zur Anzeigevorrichtung können ein Drucksensor und eine Kontrollleuchte gehören, die den Verschmutzungsgrad bzw. Druckzustand anzeigen. Ist der Filter 24 nicht mehr weiter zu gebrauchen, so wird der Reinigungsflüssigkeitsbehälter 61 von den Leitungen 50, 64 getrennt und ersetzt.

Im Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 7 bis 9 ist der Filter 24 als zylinderförmiger Papierfilter ausgebildet und koaxial im Gehäuse 101 angeordnet.

Gemäß Fig. 8 ist ein unteres Ende 70 des Filters 24 in eine auf dem Boden 67 des Gehäuses 101 vorgesehene Ringnut 68 koaxial zum Gehäuse 101 eingepreßt. Die Ringnut 68 besteht aus zwei mit Abstand zueinander

angeordneten, parallel zueinander verlaufenden, ringförmigen Wänden bzw. Aufbörtelungen 69, 71, die auf dem Boden 67 aufrechtstehend angeordnet sind, so daß das untere Ende 70 des Filters 24 fest in die Ringnut 68 eingeklemmt ist. Der Filter 24 bildet eine erste, den Haarstaub aufnehmende Kammer und der übrige Teil des Gehäuses eine zweite Kammer für gefilterte Reinigungsflüssigkeit.

Wie aus Fig. 9 hervorgeht, weist der obere Deckel 72 des Gehäuses 101 des Reinigungsflüssigkeitsbehälters 61 vier mit Abstand zueinander angeordnete Zentrier-elemente 73 auf, die kreuzförmig angeordnet sind und der Ausrichtung des Filters im Reinigungsflüssigkeitsbehälter 61 dienen.

Ferner weist der Deckel 72 (Fig. 7, 9) eine Folie 74 auf, die beim Einsetzen des Reinigungsflüssigkeitsbehälters 61 in das Gehäuse 4 von den Leitungen 50, 64 durchstoßen wird, um die Kupplungsverbindung zu den Ein- und Auslaßöffnungen 62, 63 herzustellen. Die beiden Leitungen 50, 64 können jeweils an ihrem Ende mit einer entsprechenden scharfen Kante bzw. Spitze 103 versehen sein, so daß sie eine die Öffnungen 62, 63 verschließende Folie einfacher durchstechen können. Es ist auch möglich, die Öffnungen 62, 63 mittels einer Abziehlasche zu verschließen, unter der durchstechbare Dichtelemente vorgesehen sein können, in die die Leitungen 50, 64 eingesteckt werden.

In den Fig. 5, 10 und 11 ist eine Vorrichtung 78 zum Antrieb des Lüfterrads 16 und der Förderpumpe 23 veranschaulicht. Die Förderpumpe 23 und das Lüfterrad 16 sollen nicht zur gleichen Zeit angetrieben werden, deshalb können sie über den einzigen Motor 28 wahlweise angetrieben werden. Die Antriebsvorrichtung 78, zu der auch der Motor 28 gehört, weist eine Drehrichtungs-Umkehrinrichtung auf, die mit einer (Fig. 12) oder gemäß Fig. 5, 11 zwei Freilaufeinrichtungen 104 ausgestattet ist, wobei die eine im Uhrzeigersinn das Lüfterrad 16 und die andere entgegengesetzt dazu die Förderpumpe 23 antreibt.

Die Drehrichtungs-Umkehrinrichtung mit der oberen und der unteren Freilaufeinrichtung 104 sitzt auf einer Motorausgangswelle 79 des Motors 28, auf der auch das Lüfterrad 16 angeordnet ist. Die Freilaufeinrichtung 104 kann mit einer Klemmsperre ausgestattet sein, die hierzu eine Einwegkupplung mit selbstsperrender Kraftschlüssigkeit aufweist. Ferner können Klemmrollen oder -platten als Kupplungselemente vorgesehen sein. Im Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 11, 12 bestehen die Freilaufeinrichtungen 104 aus einer oberen und einer unteren Zahnflanke 86 aufweisenden Innenzahnkränzen 105, 106. Diese beiden Innenzahnkränze 105, 106 sitzen freidrehend auf der Motorausgangswelle 79. Über die Motorausgangswelle 79 wird ein Mitnehmerflansch 81 angetrieben, der zwei diametral gegenüberliegende Klinkenachsen 82 zur Aufnahme je einer oberen und einer unteren sichelförmigen Klinke 83, 90 aufweist. Jede Klinke 83, 90 weist zwei Hebelarme 108, 109 auf (Fig. 11), wobei der etwas längere Hebelarm 108 über einen Zapfen 96 in einer Langlochöffnung 88 geführt ist und der andere Hebelarm 109 gegen eine Feder 84 anliegt. In Fig. 5, 11 ist jeweils eine Langlochöffnung 88 veranschaulicht.

Die Klinke 83 ist (Fig. 11) zwischen einer mit ausgezogenen Linien und einer mit gestrichelten Linien dargestellten Position auf der Klinkenachse 82 mittels der zweimal V-förmig gebogenen Feder 84 in Richtung des Innenumfanges des Lüfterrads 16 verschwenkbar. Die Feder 84 besteht aus einem U-förmigen Teil 110, über

das sie auf einer Nabe 97 des Mitnehmerflansches 81 aufsitzt. Das U-förmige Teil 110 wird aus zwei Schenkeln 111 gebildet, die mit je einem weiteren, sich daran anschließenden Schenkel 112 ein doppeltes V bilden.

In der in Fig. 11 dargestellten Position liegen die beiden Klinken 83 mit einem äußeren Ende 85 jeweils gegen die Zahnflanken 86 des mit dem Lüfterrad 16 verbundenen Zahnkranzes 105 an und stellen auf diese Weise rechtsdrehend eine Antriebsverbindung zwischen dem Motor 28 und dem Lüfterrad 16 her. Die Schenkel 112 der Feder 84 drücken über ein Widerlager den Hebelarm 108 mit seinem Ende 85 gegen die Zahnflanke 86.

Wird die Motorausgangswelle 79 entgegengesetzt zum Uhrzeigerdrehsinn angetrieben, dann werden die Klinken 83 über die Zahnflanken 86 nach außen gedrückt und bei einer Mindestdrehzahl aufgrund ihrer exzentrischen Anordnung auf der Klinkenachse 82 gegen die Wirkung der Feder 84 im Uhrzeigerdrehsinn auf der Klinkenachse 82 nach außen geschwenkt, bis sie gegen einen Anschlag 89 der Langlochöffnung 88 zur Anlage gelangen. Das wird dadurch erreicht, daß der Gewichtsanteil des Hebelarms 108 größer ist als der mit Bezug auf die Klinkenachse 82 andere Hebelarm 109 der Klinken 83. Hierdurch wird das Lüfterrad 16 von der Motorausgangswelle 79 abgekuppelt. Diese Stellung bleibt so lange bestehen, bis sich durch Drehzahlverringerung das Fliehkraftmoment so weit reduziert, daß das Federkraftmoment überwiegt und die Klinken 83 wieder in die Einrastposition gemäß Fig. 11 zurückkehren (vergl. die mit ausgezogenen Linien dargestellte Position der Klinken 83).

Durch den Antrieb der Motorausgangswelle 79, ähnlich der Wirkungsweise gemäß Fig. 11, jedoch entgegengesetzt zum Uhrzeigerdrehsinn, werden nun zwei weitere, unterhalb des Mitnehmerflansches 81 angeordnete Klinken 90 ebenfalls mittels der Feder 84 auf den Klinkenachsen 82 verschwenkt und rasten mit ihren Enden 85 in die Zahnflanken 86 ein, so daß nun die Pumpe 23 über den gleichen Motor 28 und über eine auf der Motorausgangswelle 79 angeordnete Hohlwelle 107 betätigt wird, während die beiden oberen Klinken 83 außer Wirkung bleiben. Zu Beginn des Reinigungsprozesses wird nur die Pumpe 23 gemäß Fig. 11 angetrieben und das Lüfterrad 16 gemäß Fig. 5 freigegeben.

Die beiden unteren Klinken 90 verlassen ihre Rastposition erst wieder und lösen dadurch die Antriebsverbindung zwischen Motor 18 und Förderpumpe 23 auf, wenn die Drehrichtung des Motors 28 geändert wird. Da die äußeren Enden der Klinken 83, 90 nicht über die Zahnflanken 86 rutschen, treten bei Freilauf der Klinken 83, 90 keine Antriebsgeräusche und kein Verschleiß auf.

Durch die vorteilhafte Antriebsverbindung zum wahlweisen Antrieb von Förderpumpe 23 und Lüfterrad 16 kann auf einen zweiten Antriebsmotor für den getrennten Antrieb von Förderpumpe 23 und Lüfterrad 16 verzichtet werden, so daß Kosten eingespart werden können.

Der Motor 28 und das Lüfterrad 16, sowie die in den Figuren 5, 10 und 11 nicht dargestellte Pumpe 23 und eventuell der Reinigungsflüssigkeitsbehälter 61 können koaxial untereinander angeordnet sein, so daß die Getriebeteile zwischen Motor 28, Pumpe 23 und Lüfterrad 16 auf ein Minimum reduziert werden können und dadurch das Gehäuse 4 der Reinigungseinrichtung 5 kleiner ausgelegt werden kann (vergleiche hierzu Fig. 12).

Ein weiteres Ausführungsbeispiel einer Antriebsvorrichtung für die Pumpe 23 und die Trockenvorrichtung

mit dem Lüfterrad 16 ist in Fig. 12 dargestellt.

Ein Freilauf 78, ähnlich der Freilaufeinrichtung gemäß Fig. 11 besteht hier aus nur zwei Klinken 83 oder anderen Kupplungselementen. Die Kupplungselemente stellen eine Antriebsverbindung zwischen Motor 13 und Pumpe 23 her bzw. verhindern bei Drehrichtungsumkehr des Motors 13 das Mitdrehen der Pumpe 23. Anstelle der in Fig. 11 dargestellten Freilaufeinrichtung kann auch eine anders ausgebildete Freilaufeinrichtung eingesetzt werden.

Stellt der Freilauf eine Antriebsverbindung zwischen Motor 13 — z. B. dreht der Motor im Gegenuhrzeigersinn — und der Pumpe 23 her, wird die Pumpe 23 gemeinsam mit dem Lüfterrad 16 angetrieben und die Pumpe 23 kann Reinigungsflüssigkeit zum Aufnahmeteil 7 leiten.

Das Lüfterrad 16 kann keine Luft aus dem Aufnahmeteil 7 absaugen, da ein Lamellenverschluß 149 in der Öffnung 18 durch den vom Lüfterrad 16 erzeugten Unterdruck verschlossen bleibt.

Der Elektromotor 13 treibt aufgrund der sehr einfach ausgebildeten Freilaufeinrichtung das Lüfterrad 16 ständig in beiden Richtungen an, so daß beim Antrieb des Motors 13 im Uhrzeigerdrehsinn der Luftstrom des Lüfterrads 16 den in der Öffnung 18 vorgesehenen Lamellenverschluß 149 öffnet und dem Scherkopf 3 Luft für den Trockenprozeß zuführt.

Wird der Motor 13 entgegengesetzt zum Uhrzeigerdrehsinn angetrieben, erzeugt der Luftstrom des ständig angetriebenen Lüfterrads 16 einen Unterdruck im Bereich der Öffnung 18, so daß der Lamellenverschluß 149 wieder geschlossen wird bzw. geschlossen bleibt.

#### Patentansprüche

1. Reinigungsvorrichtung (5) zur Reinigung des Scherkopfs (3) eines Trockenrasierapparats (1) mit einem Aufnahmeteil (7), in das der Scherkopf (3) einsetzbar ist, einem Reinigungsflüssigkeit aufweisenden Reinigungsflüssigkeitsbehälter (61), sowie einer von einem Motor (28) antreibbaren Fördereinrichtung für die Reinigungsflüssigkeit, dadurch gekennzeichnet, daß der Reinigungsflüssigkeitsbehälter (61) von der Reinigungsvorrichtung (5) trennbar ist und einen integrierten Filter (24) aufweist.
2. Reinigungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Reinigungsflüssigkeitsbehälter (61) aus zwei Kammern gebildet ist, wobei die eine Kammer zur Aufnahme der Reinigungsflüssigkeit dient und die andere Kammer als Filter (24) ausgebildet ist.
3. Reinigungsvorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Kammern nach außen verschlossen und mittel- oder unmittelbar an Leitungen (50, 64) der Förderpumpe (23) und des Aufnahmeteils (7) lösbar angeschlossen sind.
4. Reinigungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Reinigungsflüssigkeitsbehälter (61) oder die Kammern Öffnungen (62, 63) oder lösbare Verbindungs- oder Kupplungselemente aufweisen, die in entsprechende Gegenstücke einsteck- und/oder festklemmbar und abdichtbar sind.
5. Reinigungsvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest einer der Leitungen (50, 64) endseitig eine Spitze (103) aufweist und der Reinigungsflüssigkeitsbehälter (61)

und/oder die Öffnungen (62, 63) mittels einer Folie bzw. eines Laminats (74) verschließbar sind, durch die die Leitungen (50, 64) einsteckbar sind.

6. Reinigungsvorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß in den Öffnungen (62, 63) des Reinigungsflüssigkeitsbehälters (61) je ein Dichtelement vorgesehen ist, das von den Endstücken der Leitungen durchstechbar ist.

7. Reinigungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Reinigungsflüssigkeitsbehälter (61) stirnseitig mit Zentrierelementen (73) versehen ist, über die der Filter (24) im Reinigungsflüssigkeitsbehälter (61) ausgerichtet bzw. seitlich abgestützt wird.

8. Reinigungsvorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Zentrierelemente (73) als im Deckel (72) des Reinigungsflüssigkeitsbehälters (61) vorgesehene Stege ausgebildet sind.

9. Reinigungsvorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Filter (24) fest und koaxial im Gehäuse (101) des Reinigungsflüssigkeitsbehälters (61) zwischen der koaxial angeordneten Einlaßöffnung (62) und dem Boden (67) des Gehäuses (101) angeordnet ist.

10. Reinigungsvorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Filter (24) aus einem ein Gewebe bzw. einen Vlieswerkstoff aufweisenden Filterrohr besteht, das sich über die gesamte Höhe des Gehäuses (101) erstreckt.

11. Reinigungsvorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Filter (24) an seinen beiden Enden durch die Zentrierelemente (73) koaxial im Gehäuse (101) gesichert ist.

12. Reinigungsvorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Filter (24) an seinem anderen Ende in einer am Boden (67) des Gehäuses (101) vorgesehenen Ringnut (68) zentriert und fest aufgenommen ist.

13. Reinigungsvorrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Ringnut (68) aus einer rechtwinklig am Boden (67) des Gehäuses (101) angeordneten Wand bzw. Aufbörtelung (69, 71) besteht.

14. Reinigungsvorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß das eine Ende der mit dem Auslaßstutzen der Förderpumpe (23) verbundenen Leitung (50) in die im Deckel (72) koaxial angeordnete Einlaßöffnung (62) und den sich daran anschließenden, ebenfalls koaxial angeordneten Filter (24) und die zweite im Reinigungsflüssigkeitsbehälter (61) vorgesehene, mit dem Aufnahmeteil (7) oder mittelbar mit dem Saugstutzen der Förderpumpe (23) verbundene Leitung (64) in die Auslaßöffnung (63) des Deckels (72) dichtend einsetzbar sind.

15. Reinigungsvorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Reinigungsflüssigkeitsbehälter (61) in einem Wandhalter (38) integrier- und fixierbar ist, in den der Rasierapparat (1) von der Seite her einsetzbar und über ein Schaltelement (9) mechanisch und/oder elektrisch verriegelbar ist.

16. Reinigungsvorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Rasierapparat (1) in ein zur Atmosphäre hin offenes Aufnahmeteil (7) einsetzbar ist, das mittels der Förderpumpe (23) mit Reinigungsflüssigkeit aus dem nach außen hin verschlos-

senen Reinigungsflüssigkeitsbehälter (61) versorgt wird.

17. Reinigungsvorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Rasierapparat (1) aus dem im Wandhalter (38) integrierten Reinigungsflüssigkeitsbehälter (61) über die Förderpumpe (23) zuerst mit Reinigungsflüssigkeit versorgt und anschließend mittels eines in der Reinigungsvorrichtung (5) integrierten Lüfterrads (16) getrocknet wird, wobei die Förderpumpe (23) und das Lüfterrad (16) über einen einzigen Motor (28) mittels einer Freilaufeinrichtung (104) wahlweise rechts- bzw. linksdrehend antreibbar sind.

18. Reinigungsvorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Förderpumpe (23), der Motor (28) und/oder das Lüfterrad (16) und der Reinigungsflüssigkeitsbehälter (61) ganz oder zumindest annähernd koaxial zueinander ausgerichtet und/oder im Gehäuse (4) des Wandhalters (38) bzw. der Reinigungsvorrichtung (5) eingebaut sind.

---

Hierzu 8 Seite(n) Zeichnungen

---



Fig. 1

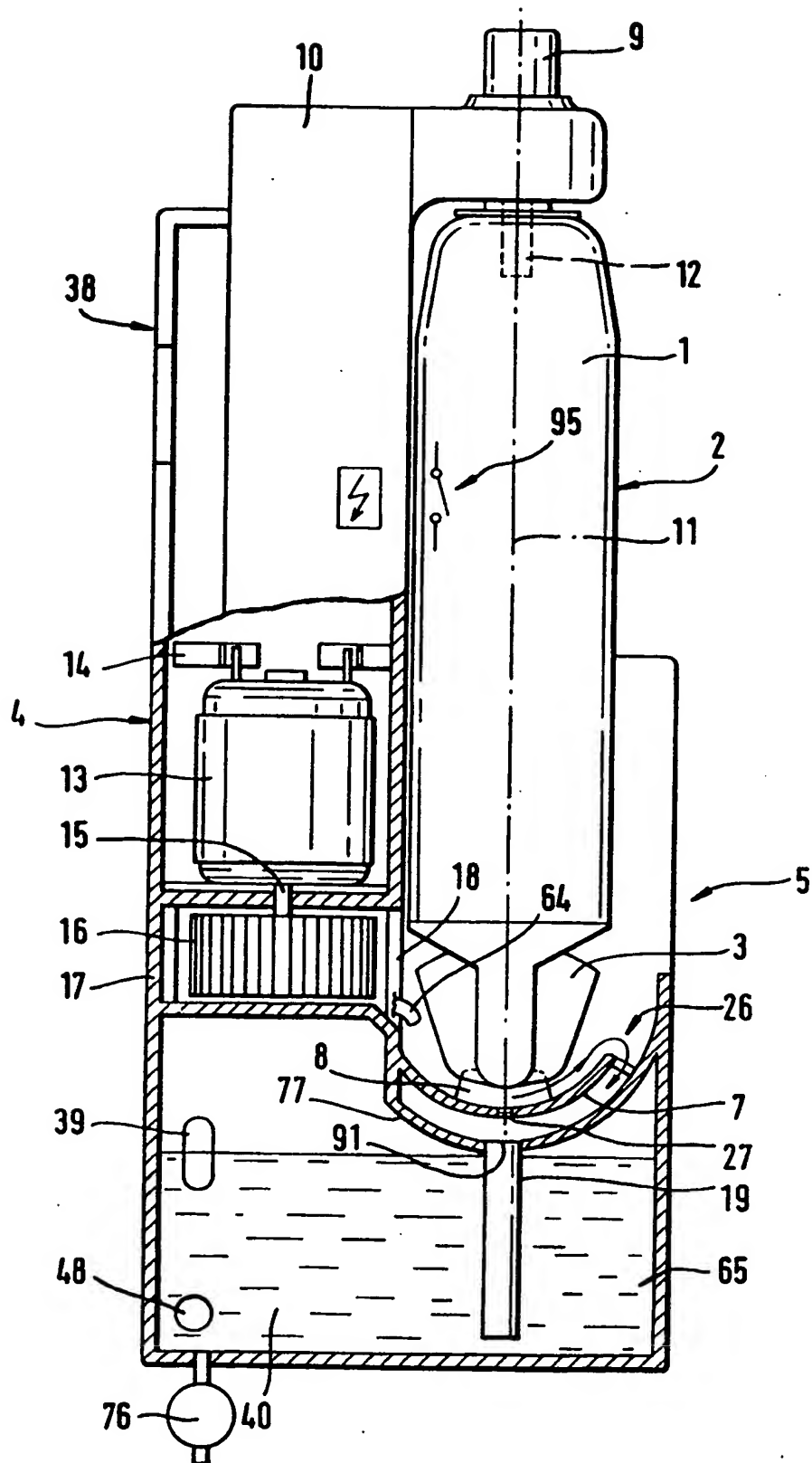


Fig. 2

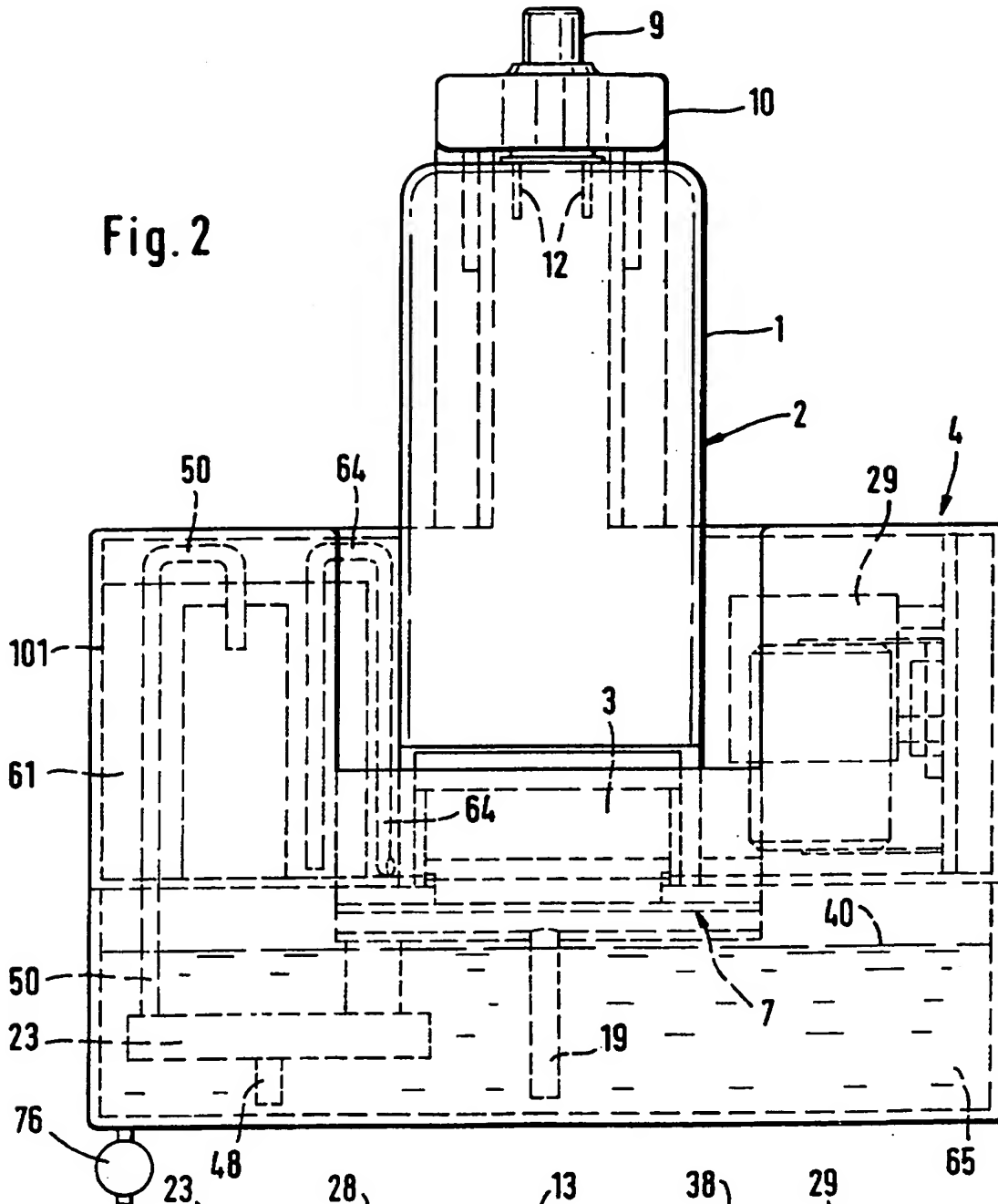
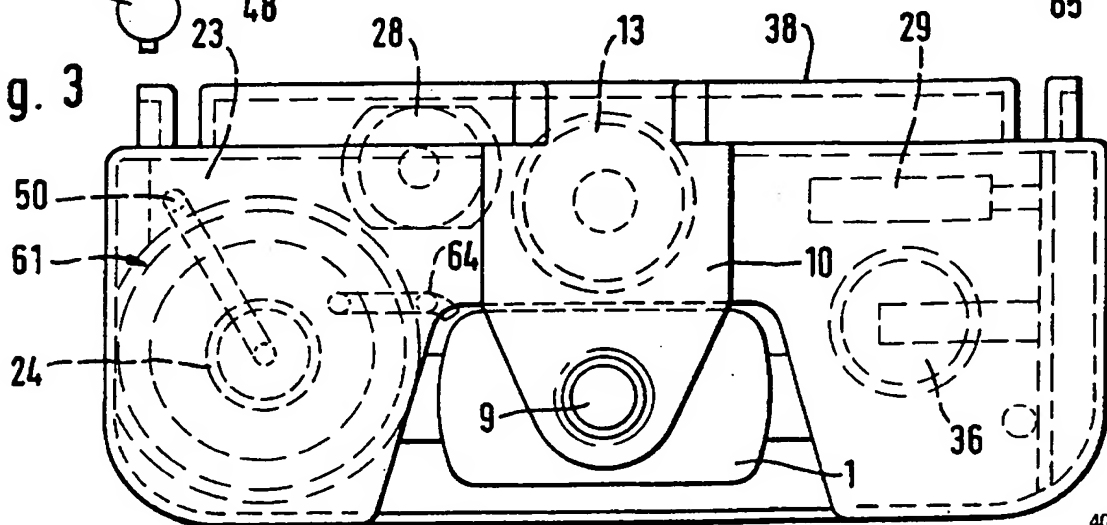


Fig. 3



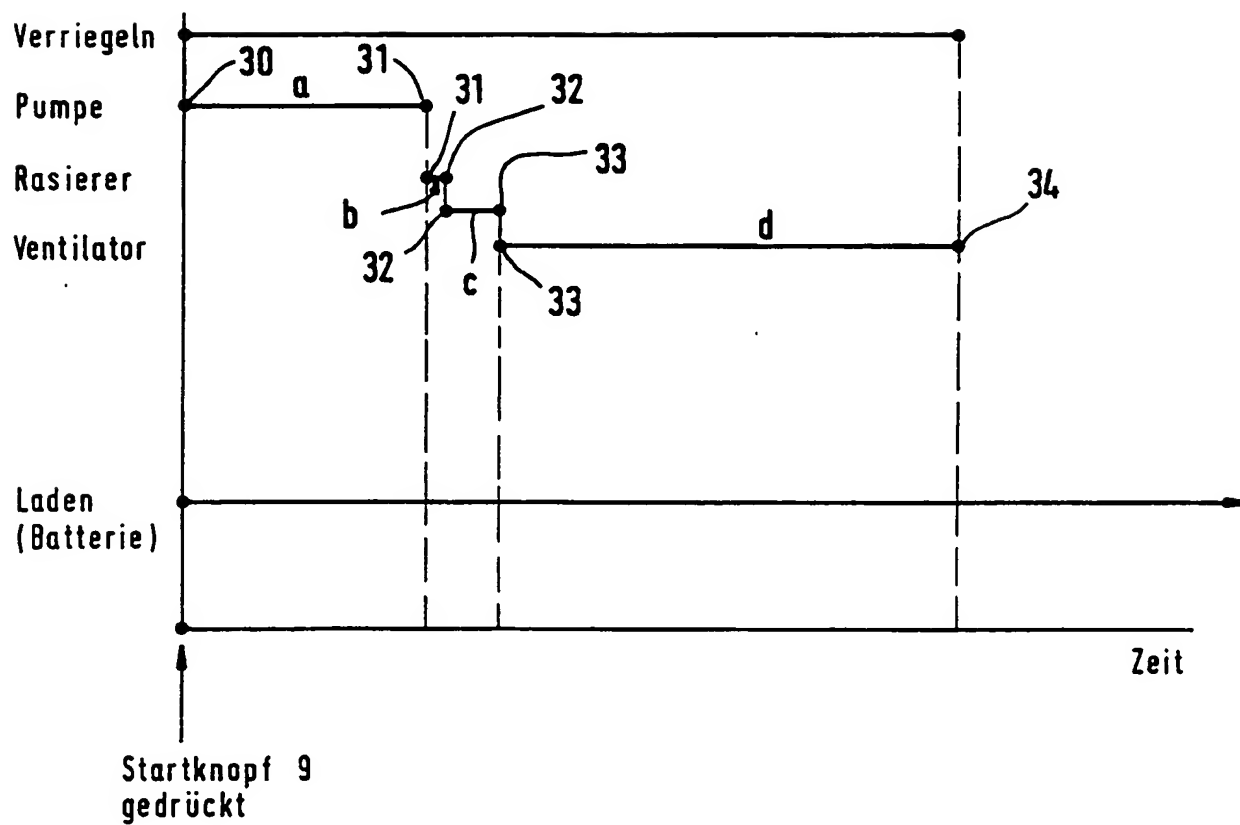


Fig. 4

Fig. 11

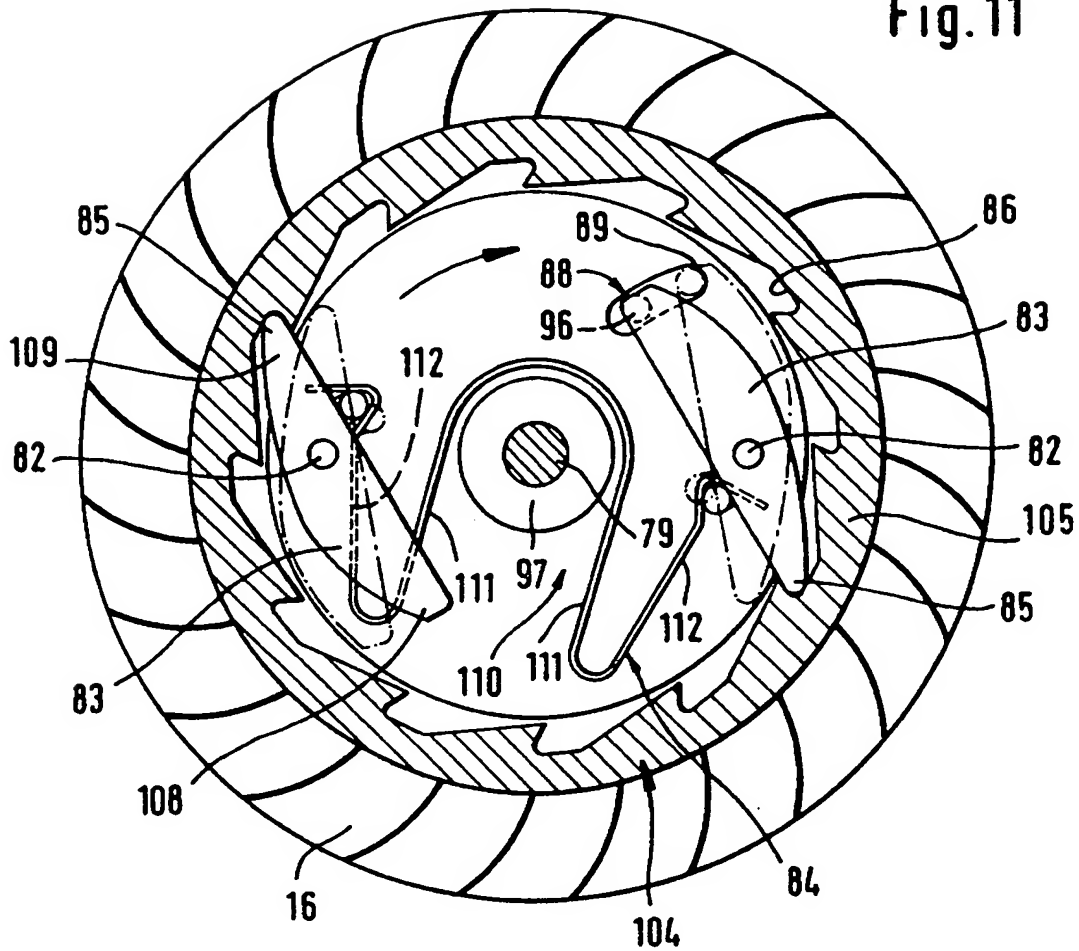


Fig. 5

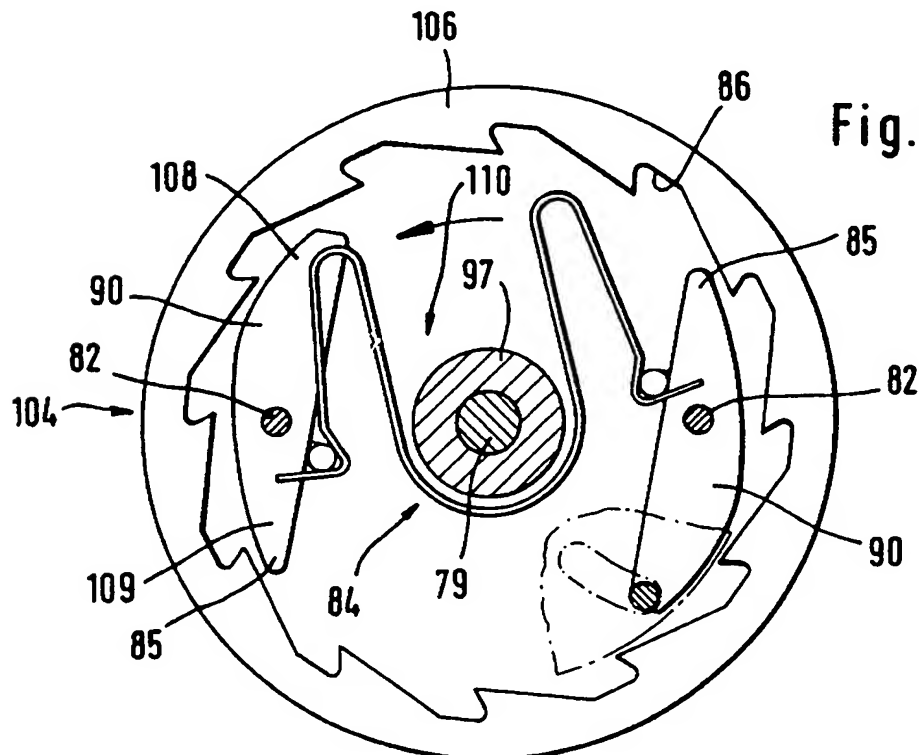
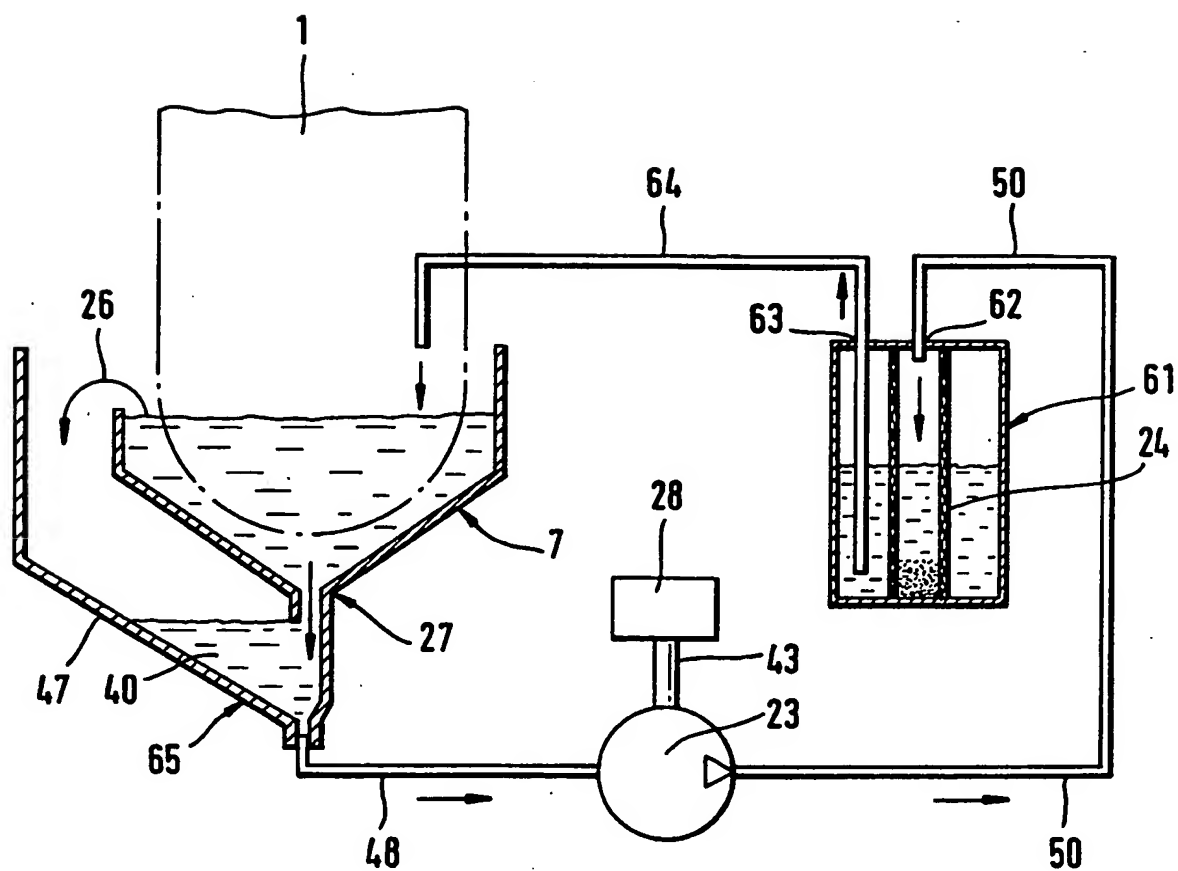


Fig. 6



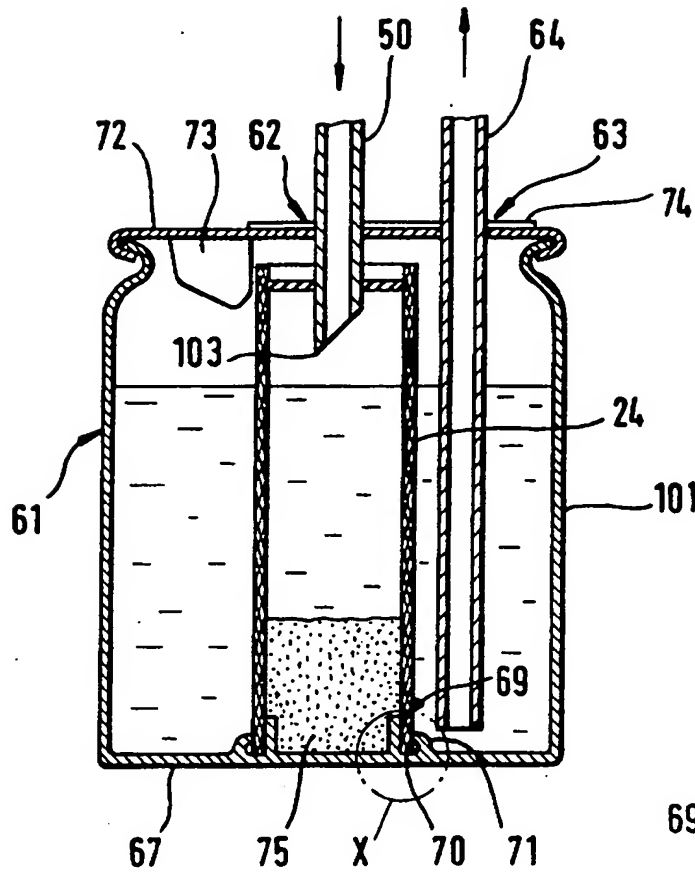


Fig. 7

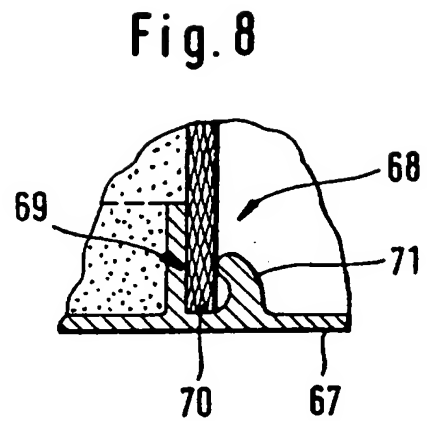


Fig. 8

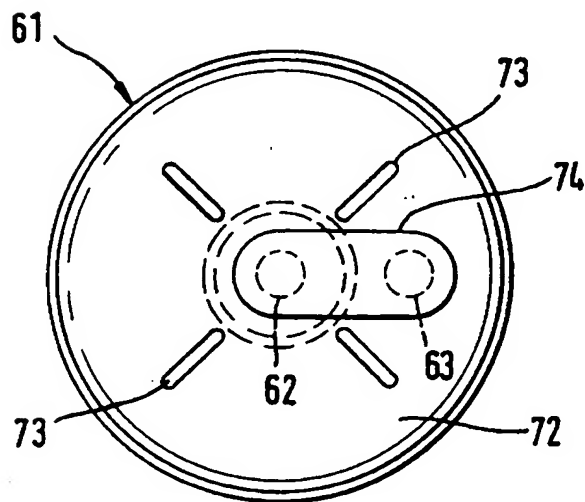


Fig. 9



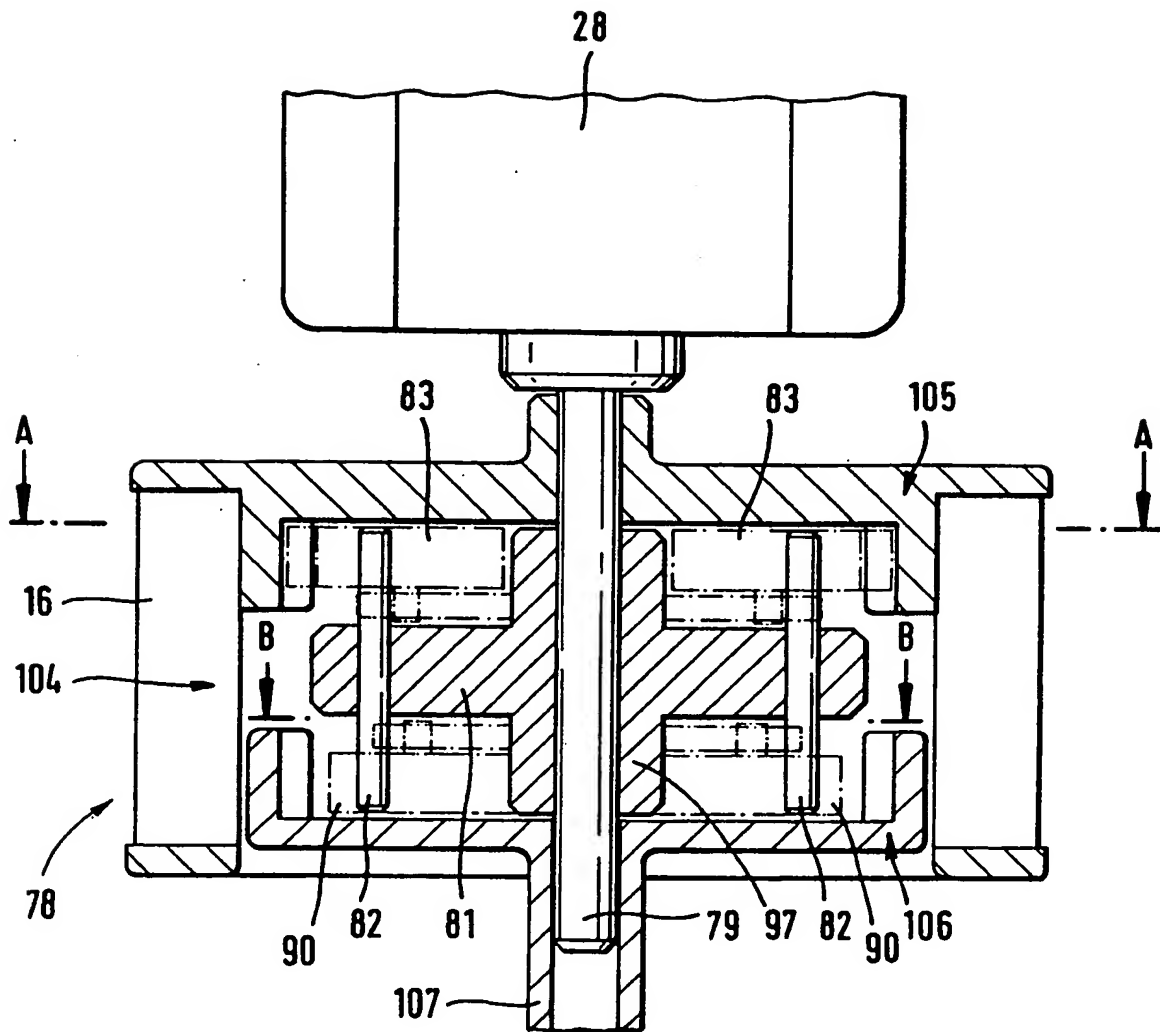


Fig. 10

Fig.12

